

DE L'UTILISATION DE QUELQUES CARACTÈRES DES POILS
DANS LA SYSTÉMATIQUE DES MAMMIFÈRES,

PAR M. P. RODE.

En systématique zoologique, les grandes divisions en Embranchements et Classes s'imposent par des caractères anatomiques et physiologiques indiscutables qui ont permis la séparation aussi « naturelle » que possible des différents groupes.

Quand on aborde le problème de l'espèce les distinctions deviennent plus délicates. On a généralement fait appel, en correspondance avec les caractères morphologiques internes, à des éléments faciles à distinguer superficiellement pour établir des « clés » de systématique. L'ornementation des animaux, leurs appendices, leurs phanères ont été le plus souvent choisis lorsqu'ils se montraient invariables dans leur disposition ou conformation dans les lignées successives d'individus. Le simple aspect du tégument permet de nommer un animal et de lui désigner une place dans un groupe.

En ce qui concerne les Mammifères, et si on laisse de côté les grandes divisions basées sur des caractères difficilement contestables, on constate très fréquemment que bon nombre d'auteurs établissent la systématique des genres et des espèces d'après des caractères purement internes. Si on veut bien réfléchir que déjà l'examen des dents sur un animal vivant est chose difficile, surtout quand il s'agit de molaires, comment pourrait-on admettre que la détermination de nombreuses espèces se fasse d'après les particularités des os crâniens ou des diverticules intestinaux?

On est conduit à ce paradoxe qu'il faut faire l'autopsie de l'animal pour lui donner un nom.

Voici quelques exemples pris au hasard dans des travaux de classification où l'on trouve à côté d'excellents caractères externes de détermination, d'autres éléments impossibles à utiliser pour la systématique des animaux vivants.

Dans son *Traité de systématique des Monotrèmes et des Marsupiaux*, Cabrera fait intervenir, pour différencier les genres de Didelphides, les caractères des occipitaux, des crêtes sagittales du crâne, des apophyses post-orbitaires (p. 29); pour les Peramelidæ les globes auditifs et les caractères des prémolaires.

Dobson, dans la *Systématique des Insectivores* pour différencier les *Chrysochloris*, indique les caractères des fosses temporales, des arcades zygomatiques (p. 109). Pour la détermination des différents genres de Talpidés, il se base sur les caractères des clavicles des humérus, des os falciformes (p. 128).

Dans le *Catalogue des Chiroptères* de Knud Andersen (p. 520), les différentes espèces d'*Epomophorus* sont distinguées d'après les caractères des crêtes post-dentaires des palatins.

Thomas, chez les Hérissons distingue les genres d'après les caractères des ptérygoidiens et des bulles tympaniques (On the generic division of the Hedgehogs, p. 193).

Nous ne contestons pas l'intérêt de ces éléments, mais du point de vue pratique où doit se placer le systématicien, on est fort embarrassé devant ces caractères qui sont plus à leur place dans une monographie anatomique que dans une clé de détermination.

C'est pour cette raison que nous avons été conduits en collaboration avec Mathias, à établir un essai de classification des Insectivores à piquants, d'après ces piquants. Nous avons montré que l'examen de la forme, de l'ornementation et de la coloration des piquants suffisait pour la détermination précise des genres *Erinaceus*, *Ericulus*, *Tenrec* et *Hemicentetes*.

Dans la présente note, notre but est maintenant de montrer quel parti on peut tirer des poils pour la systématique des Mammifères.

L'étude des poils a été entreprise depuis très longtemps.

Il convient de citer les travaux de Brown (1853), Von Nathusius (1866-1892), Friedenthal (1908), M^{lle} Lambert (1910), Lomuller (1924).

Ces auteurs et beaucoup d'autres, n'avaient pas seulement pour but de faire de la systématique, mais la plupart ont cherché à mettre en évidence les caractéristiques des poils pour l'industrie des fourrures.

Il convient de faire une place à part au travail de Pietro Marchi sur la Morphologie des poils des Chiroptères (1873). Cet auteur a établi un très intéressant essai de classification des Chiroptères en se basant à peu près uniquement sur les caractères des poils.

Sans entrer dans les détails de structure pour lesquels nous renvoyons aux excellentes descriptions qui en ont été faites (Ranvier, Max Weber, Bulliard et Champy), rappelons qu'il existe dans la fourrure des Mammifères deux sortes de formations pileuses : le jarre et le duvet.

Le *duvet* ou sous-poil constitue le fond de la fourrure : il est formé de poils fins et soyeux.

Le *jarre* ou poil de garde est l'élément principal qui forme la partie visible de la fourrure. Il est constitué de poils longs, assez raides dont une faible partie est enfoncée dans le derme : c'est la racine. La partie libre est la tige.

Histologiquement le poil de jarre comprend trois séries d'éléments cellulaires :

1° Une région externe, l'épidermique formé d'une couche de cellules aplaties de formes diverses.

2° Une substance corticale qui constitue le corps principal du poil. Elle est formée de cellules épithéliales cornées minces et allongées.

3° Au centre un canal médullaire rempli de cellules médullaires polyédriques séparées par de fines bulles d'air : les vésicules aériennes.

On désigne sous le nom d'*indice médullaire* le rapport qui existe entre le diamètre du canal médullaire et le diamètre total du poil.

Depuis longtemps déjà, on s'est aperçu que ce rapport était à peu près constant dans certains groupes de Mammifères.

M^{lle} Lambert classe les jarres de mammifères en trois groupes d'après la valeur de cet indice médullaire :

1° Poils à petit canal médullaire : $I < 0,50$. Homme, certains Singes anthropoïdes et Lama;

2° Poils à canal médullaire moyen : $I =$ voisin de 0,50. Lémuriens, quelques Singes, Blaireau, quelques Canidés, Bœuf, Cheval, Hamster, grand nombre de Marsupiaux.

3° Poils à gros canal médullaire : $I > 0,50$. Nombreux Mammifères et famille des Cervidés.

En réalité cet indice médullaire est-il un caractère certain d'un groupe et constant, auquel on peut se fier pour une détermination?

Une série d'observations faites d'abord au hasard sur de nombreuses espèces, nous a conduit à penser que ce rapport était sujet à des variations assez importantes qui en diminuent singulièrement la valeur.

Sans entrer dans des détails qui feront l'objet d'un travail plus complet sur la question, nous apportons ici quelques chiffres concernant les Félidés.

M^{lle} Lambert indique par exemple que l'indice médullaire du *Lynx caracal* Guld. est de 0,76. |

En examinant les poils de 7 peaux de *Lynx caracal* provenant des collections du Laboratoire de Mammalogie, nous avons trouvé que l'indice médullaire des jarres varie entre 0,56 et 0,82. Notre examen a porté sur une vingtaine de poils de chaque individu.

Il nous est difficile d'indiquer cet intervalle de 0,56 à 0,82 comme étant particulier au *Felis caracal*. Si nous mesurons les

indices médullaires des jarres d'autres espèces de Félidés nous retombons dans des chiffres absolument semblables.

Ainsi l'indice médullaire de 100 poils pris sur 4 individus de *Felis Temmincki* (dont 2 vivants) varie entre : 0,53 et 0,71. La structure microscopique des jarres de *Felis Caracal* et *Felis Temmincki* étant la même, comment pourrait-on distinguer ces deux espèces par leurs indices médullaires?

Autres exemples : *Felis chrysothrix* : 0,60 à 0,78; *Felis caffra* : 0,70 à 0,78.

Dans le genre *Felis*, les caractères microscopiques des jarres étant semblables chez toutes les espèces, l'indice médullaire ne saurait être, seul, un élément distinctif suffisant.

En étudiant les caractéristiques des poils des Mammifères, nous avons cherché s'ils ne pouvaient présenter d'autres éléments spécifiques susceptibles d'être utilisés en systématique.

Nous nous sommes arrêté aux différences de colorations que peut présenter le poil sur sa longueur — et nous nous basons pour mettre en valeur ce caractère sur les faits suivants :

Les jarres de la fourrure des Mammifères, à part quelques exceptions, sont rarement d'une même coloration sur toute leur longueur. Entièrement clairs ou noirs, il est évident que par absence ou surabondance de pigment leur étude est stérile pour caractériser les espèces.

Par contre, la plupart des animaux ont sur la longueur de leurs jarres des variations intéressantes d'intensité de pigmentation.

L'examen des poils a été pratiqué sur toute la surface du corps de divers animaux. Ces poils présentent tous à peu de chose près le même aspect au point de vue de la répartition du pigment, mais il est préférable ainsi que l'a montré M^{lle} Lambert de s'adresser toujours aux poils de la région dorsale et des flancs de l'animal. C'est en effet là que les poils ont leur longueur maximum et que leurs caractères de pigmentation sont les plus apparents. Ce sont les poils de la queue qui nous paraissent les plus variables à tout point de vue et offrent peu de caractères constants.

En résumé, si on étudie les poils de la région dorsale on constate qu'ils ont tous le même aspect, qu'ils présentent de la racine à la pointe une série de zones claires non pigmentées et de zones sombres, à pigment roux noir, ou gris. Le nombre de zones alternativement claires ou pigmentées, leur emplacement, leur ordre, leur nombre sont constants pour une espèce donnée et changent de façon très nette dans deux espèces voisines.

En combinant les deux séries de caractères : morphologie et coloration il nous paraît très possible de faire des identifications précises dans beaucoup de groupes, par le simple aspect des poils au microscope.

Voici, à titre d'exemple, les remarques faites sur quelques espèces de Félidés dont les jarres sont identiques par leur morphologie, leurs indices médullaires, leur aspect général de coloration dans la fourrure.

Les poils à examiner ont été pris sur des peaux de la collection du Laboratoire de Mammalogie au Muséum, et pour quelques espèces à la fois sur le vivant et sur des peaux de collection. (Nous avons constaté que les méthodes de conservation des peaux : notamment les bains d'alun, ne modifient en rien les caractères des poils. La lumière peut seule agir sur la coloration générale de la fourrure, mais même dans ce cas, si la pigmentation est moins intense, les zones se retrouvent très aisément).

Sur chaque fourrure examinée (de 2 à 7 pour chaque espèce), nous avons pris nos mesures sur 20 à 50 poils par chaque individu. L'examen peut se faire à sec sous le binoculaire à l'aide de lames graduées au millimètre ou au 1/10 de millimètre.

Pour les autres caractères microscopiques les montages sont effectués sur lames à l'aide de la gomme au chloral de Faure-Berlèse.

Ce milieu nous paraît très intéressant parce qu'il permet le montage direct sans déshydratation préalable. Il constitue un milieu transparent, séchant assez rapidement pour obtenir des préparations permanentes très propres et très transparentes. Nous le préférons de beaucoup au Baume du Canada qui contracte un peu les tissus.

Voici quelques caractères des poils de 6 espèces de Félidés :

1° FÉLIDÉS D'AFRIQUE.

A. *Felis chrysolhris* Temm. (Afrique occidentale, méridionale, et centrale : Guinée, Congo, Angola, Togo, Uganda).

Indice médullaire : 0,60 à 0,78.

3 régions dans le jarre : (fig. 1).

A la base région claire, transparente, incolore.	9 à 14 millimètres.
Puis coloration brun roux	3 à 8 —
Et pointe noire.....	1 à 4 —

B. *Felis caffra* Desm. (Afrique australe, Congo, Mozambique, Uganda).

Indice médullaire : 0,70 à 0,78.

4 régions dans le jarre : (fig. 5).

A la base région claire, incolore	10 à 22 millimètres.
Région noire	2 à 8 —
— claire	2 à 7 —
Pointe noire	2 à 7 —

2° FÉLIDÉS D'ASIE.

Felis Temmincki Vig et Horsf. Monts Himalaya, Malacca, Sumatra, Bornéo.

Indice médullaire : 0,63 à 0,71.

4 régions (fig. 2).

A la base région claire incolore	5 à 13 millimètres.
Région noire.....	2 à 6 —
Jaune roux.....	2 à 11 —
Pointe noire	1 à 6 —

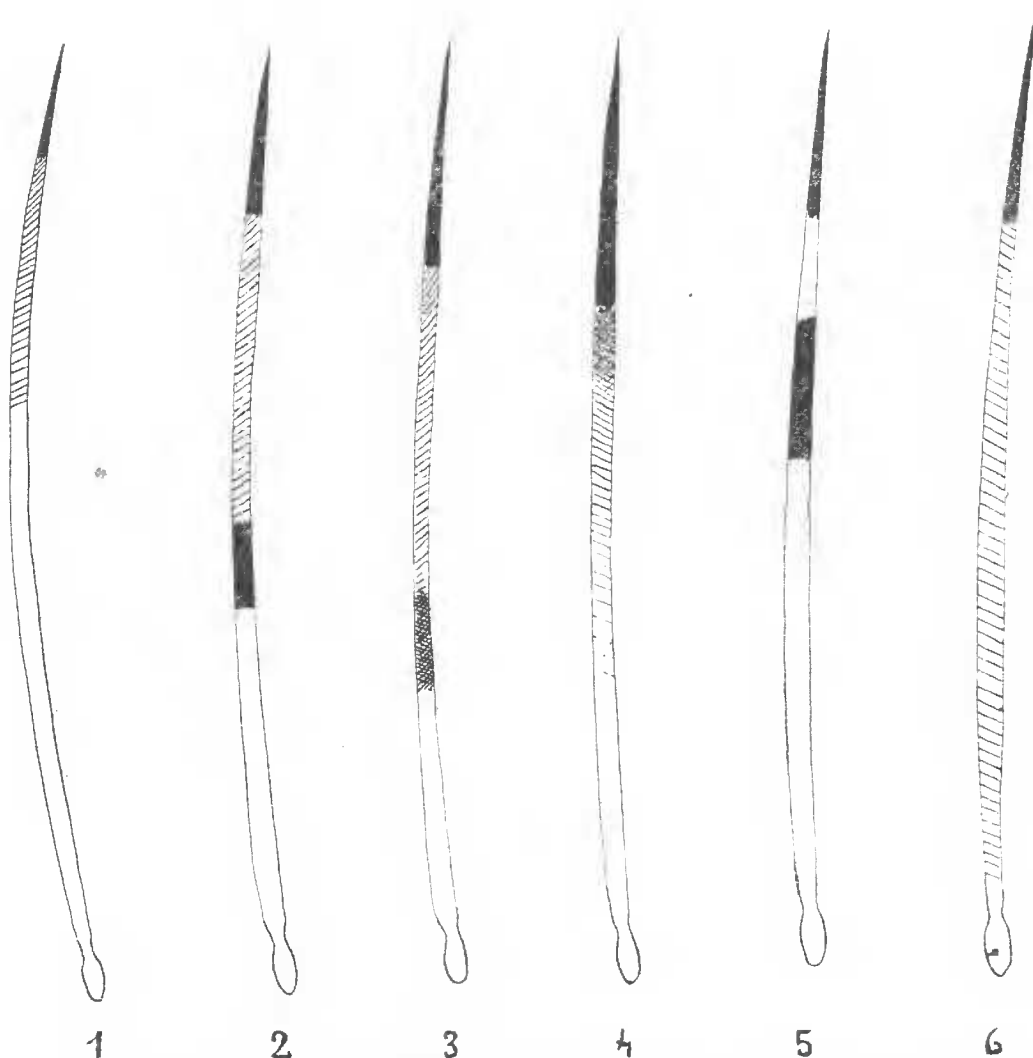


Figure. — Schémas de quelques poils de Félidés montrant la répartition du pigment suivant les espèces.

- | | | |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. <i>Felis chrysolhris.</i> | 3. <i>Felis pajeros.</i> | 5. <i>Felis caffra.</i> |
| 2. <i>Felis Temmincki.</i> | 4. <i>Felis eyra.</i> | 6. <i>Felis caracal.</i> |

Le pigment noir est représenté en noir, le pigment roux, en hachures plus ou moins serrées suivant l'intensité de la pigmentation.

3° FÉLIDÉS D'AMÉRIQUE.

A. *Felis pajeros* Desm. Amérique méridionale et orientale, Andes, Uruguay, La Plata, Patagonie, Magellan.

Indice médullaire : 0,64 à 0,77.

4 zones : (fig. 3).

Claire	2	à	14	millimètres.
Noire, brun foncé	2	à	5,5	—
Jaune-roux.....	3,5	à	20	—
Pointe noire	3,5	à	13	—

B. *Felis eyra* Fischer. Amérique centrale et méridionale. Texas. Mexico. Brésil. Paraguay.

Indice médullaire : 0,56 à 0,68.

2 régions (fig. 4).

Région claire incolore passant insensiblement à une col. roux orangé claire.	18,5	à	28	—
Pointe noire	1	à	6	millimètres.

4° FÉLIDÉS A LA FOIS AFRICAINS ET ASIATIQUES.

Felis caracal ou *Lynchus caracal* Guldenst. Asie occidentale, Perse, Palestine, Algérie, Afrique.

Indice médullaire : 0,56 à 0,83.

2 régions (fig. 6).

Région jaune claire	10	à	26	millimètres.
Région noire terminale.....	2,5	à	8	—

Ces résultats que nous nous proposons d'étendre à d'autres groupes nous permettent déjà d'énoncer les conclusions suivantes :

1° L'indice médullaire qui est sans doute un caractère intéressant pour différencier les formations pileuses des grands groupes de Mammifères, nous paraît insuffisant pour caractériser les espèces dans un genre donné;

2° Les jarres de la fourrure d'un Félin, étudiés de préférence dans la région dorsale de l'individu présentent des caractères différentiels de coloration, constants dans une espèce donnée. On a une alternance de zones claires et de zones pigmentées sur toute la longueur du poil;

3° Les longueurs relatives des zones sont assez variables, mais leur nombre et leur disposition constants.

Laboratoire de Mammalogie du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

- ANDERSON K. — Catalogue of the Chiroptera in the British Museum. Vol. I. Megachiroptera. London, 1912.
- BELTZER J.-G. — Industries des poils et fourrures. Cheveux et plumes. Paris, 1912.
- BROWNE-PETER A. — Trichologia Mammalium, or a treatise on the organization properties and uses of Hair and Wool. Philadelphia, 1853.
- CABRERA A. — Genera Mammalium : Monotremata. Marsupalia. Madrid, 1919.
- DECIAMBRE E. — Étude du poil de l'*Oreamnos americanus*. *Rev. Hist. Nat.*, 1^{re} partie, vol. XI, n^o 7, juillet 1930.
- DOBSON. — A monograph of the Insectivora. Systematic and Anatomy. London, 1882.
- ERDL. M. — Vergleichende Darstellung des inneren Baues der Haare. *Abhandl. Mat. Phy. cl. der Kön. Bayerischen Akad. der Wiss.*, 1843, t. 3, p. 414-453.
- FRIEDENTHAL HANS. — Das Haarkleid des Menschen. Lieferung I. Iena, 1908.
- LAMBERT M. — Contribution à l'étude des poils de l'homme et des animaux. Thèse, Paris 1910.
- MARCHI P. — Sulla morfologia dei peli nei chiropteri. *Atti della Società italiana di Scienze naturali*, vol. XV, Fasc. II. Milan, 1873.
- MATHIAS P. et P. RODE — Contribution à l'étude des Insectivores. 1^o Les Insectivores à piquants. *Bull. Soc. Zool. France*, Tome LV, 1930.
- NATHUSIUS W. — Die fibrilläre structur der Hornzellen der Haare. *Zool. Anzeig.* n^o 403, 1892, p. 395-400.
- NATHUSIUS-KÖNIGSBORN. — Das wollhaar des Schafs. Berlin, 1866.
- THOMAS O. — The generic division of the Hedgehogs. *The Ann and Mag. of Nat. Hist.* vol. I, 9^e série, Londres, 1918.